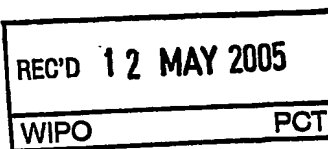


特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕



出願人又は代理人 の書類記号 SUN-005	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/15175	国際出願日 (日.月.年) 27. 11. 2003	優先日 (日.月.年) 30. 01. 2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ G06F3/02, H01H11/00		
出願人 (氏名又は名称) サンアロー株式会社		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 10 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 12. 08. 2004	国際予備審査報告を作成した日 18. 04. 2005		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 木村 貴俊	5E	9857
	電話番号 03-3581-1101 内線 3521		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 4-11 _____ ページ、出願時に提出されたもの
 第 3/1 _____ ページ*, 10, 12, 2004 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 2, 2/1, 3, 12, 13 _____ ページ*, 24, 03, 2005 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 _____ 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 5-15 _____ 項*, 24, 03, 2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-10 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル
配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 1-4 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 5-15	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲	有
	請求の範囲 5-15	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 5-15	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

- 文献1: JP 10-106379 A (国上精機工業株式会社) 1998.04.24, 全文, 全図
 文献2: JP 58-201212 A (光葉スチール株式会社) 1983.11.24, 全文, 全図
 文献3: JP 2002-091662 A (信越ポリマー株式会社) 2002.03.29, 全文 (特に、
 【0018】—【0027】、【0034】), 【図1】—【図5】
 文献4: JP 10-312726 A (信越ポリマー株式会社) 1998.11.24, 全文, 全図
 文献5: JP 11-156568 A (住友重機械工業株式会社) 1999.06.15, 全文, 全図
 文献6: JP 10-291840 A (東芝硝子株式会社) 1998.11.04, 全文, 全図
 文献7: JP 06-500275 A (ユナイテッド ディスティラーズ パブリック リミテッド
 カンパニー) 1994.01.13, 全文, 全図
 文献8: JP 07-136782 A (ロシアン・テクノロジー・グループ・リミテッド・
 パートナーシップ) 1995.05.30, 全文, 全図
 文献9: JP 10-508798 A (エレクトロ サイエントフィック インダストリーズ
 インコーポレイテッド) 1998.09.02, 全文, 全図
 文献10: JP 10-029832 A (石塚硝子株式会社) 1998.02.03, 全文, 全図

請求の範囲5-7に係る発明は、文献1—文献4と、国際調査報告で引用された文献5 (段落【0016】—【0030】)、文献6 (段落【0008】—【0026】) とにより進歩性を有しない。

柔軟な材質からなるキーパッドと、透明材料で成形された化粧片をキートップとしてキーパッドに取り付けたキーユニットが文献1に記載されており、透明な化粧片としてガラス材質を用いたものも文献2に記載されている。文献3には、キートップの文字等の意匠が確定した後に、キートップの文字をキーに印刷する思想が記載されている。文献4には、複数のキーが一体化したキーユニットのキートップに対して、レーザーマーカールにより文字や記号の加工を施す手法が記載されている。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

したがって、文献1のように構成されたキーユニットの透明な化粧片として、文献2に記載されているようにガラス材質のものを採用し、文献3に記載されているように、自由に文字の意匠を決められるように最後に文字を加工するようにすることは、当業者にとって容易である。その際、文献4に記載されているようなレーザーマーカを用いた加工手法、および、文献5、文献6に記載されたガラス加工技術を用いて、ガラス材質のキートップに文字等を加工するようなことも、当業者にとって容易である。なお、請求の範囲5-7には、「使用言語に依存した文字・記号等」の確定を待って加工するキーユニットの製造方法である発明である点についてであるが、文献3においても文字、記号、絵柄等のデザインの決定を待って加工しているものであり、この点における差異は単なる人為的な取り決めに過ぎず、技術的な差異は認められない。

請求の範囲8-10に係る発明は、文献1、2と、国際調査報告で引用された文献5（段落【0007】、【0016】-【0030】）、文献6（段落【0008】-【0026】）、新たに引用する文献7、8とにより進歩性を有しない。

文献7、8として例示するように、ガラス材の内部の立体加工に波長が $1.06\mu\text{m}$ 程度のレーザ光を採用するようなことは普通に行われている。

請求の範囲11-15に係る発明は、文献1、2、4-6と、新たに引用する文献7-10とにより進歩性を有しない。

文献5、9、10（特に、【0007】、【0027】の記載参照）として例示するように、ガラス材の加工に用いるレーザとして、 1100nm 以下の波長で、スポット径を $25\mu\text{m}$ 程度に絞ることができるものを採用することで、精度の高い加工を行うようなことは普通に行われており、そのようなレーザとしてNd:YAGレーザを高調波変換して、整数倍の周波数であるレーザを用いることも普通に行われている。

されるから、そのデザインや配置には特別な注意が払われる。特に耐久性と高級感は重要な要素である。従来、透明なガラス製のキートップが携帯電話機等モバイル機器に用いられた例は無いが、上記のような観点から、今後、重要な候補になりうると思われる。

- 5 しかしながら、透明ガラス製のキートップ(以下、「ガラスキー」という)に関しては、解決しなければならない問題点がある。それはガラスキーにおけるマーキングの困難性である。勿論、ガラスキーの表面に文字・記号等を印刷又は塗装によって形成することが考えられるが、硬質で平滑なガラスの表面に印刷された文字・記号等に
- 10 耐摩耗性を付与することは容易でない。

上記の問題点をレーザマーキングにより解決しようとした例が存在する(例えば、特許文献1参照)。これは、ガラスの表面に炭酸ガスレーザを照射し、被照射部位の急激な温度変化によりガラス表面に微小なクラックを生じさせて削り取ることで、文字等を刻印する

15 ものである。

特許文献1

特開平10-291840号公報

特許文献1の対象は、本発明が対象とするガラスキーではない。

20 発明の開示

本願発明が解決しようとする課題は、文字・記号等が、耐久性を備える態様でマーキングされたガラスキーを提供すること、及び、そのようなガラスキーを作成するためのマーキング方法を提案することである。

- 25 上記の、文字・記号等が耐久性を備えた態様でマーキングされたガラスキーを提供するという課題は、請求項5、8、11又は13記載の発明に係るガラスキーにより解決することができる。すなわ

ち、文字・記号等がキートップの表面

5

10

15

20

25

及び又は内部のガラス媒質中にマーキングされているガラスキーである。

請求項 5、8、11 又は 13 の発明に係るガラスキーでは、文字・記号等が、ガラス媒質に直接刻印された状態及び又は外部からの接触や摩擦から遮断された状態となっている。したがって、完全な耐摩耗性が得られる。しかも、ガラス媒質の内部に文字・記号等をマーキングした場合には、これらの文字・記号等はガラス媒質中に浮かんでいる状態でレンズ効果を伴って視られるから、斬新な視覚効果が得られる。また、微小クラックが手垢等で汚れて非衛生的になることもない。

上記課題中のマーキング方法に関しては、請求項 5、10、12 又は 14 に記載の発明により解決することができる。すなわち、波長が概略 1100 nm 以下の近赤外線域、可視光域又は紫外線域に属するレーザ光を、透明ガラス製のキートップの表面又は内部の表面近傍位置などの上部位置、中間位置、下部位置その他の所望の位置に合焦させつつ間歇照射して、ガラス媒質の表面又は内部の表面近傍位置などの上部位置、中間位置、下部位置その他の位置に多数の微細なクラックの平面的又は立体的集合を形成し、これにより文字・記号等を表す方法である。

上記マーキング方法において、波長が概略 1100 nm 以下であるレーザ光を採用する主な理由は次の 2 つである。第 1 には、レーザ光のエネルギーは振幅同一ならば短波長ほど相対的に高いこと。第 2 には、短波長の近赤外線～可視光～紫外線はレンズ集光により 30 μ m 以下のスポット径を容易に得られるので、ガラス媒質への微細なクラックの生成に適することである。例えば、赤外域であって 10.6 μ m 程度と YAG レーザと比べても波長が長い炭酸ガスレーザを用いる場合には、スポット径を十分に絞れないためガラス

媒質にクラックを生成できなかつたり、無理に注入パワーを大きく

2、…が全てガラス製であり、これにレーザビームによってマーキングするものとして説明したが、本発明はこれに限定されるわけではなく、少なくとも1個のキートップ12がガラス製で上記マーキング方法によって文字・記号等の15が形成されるものであれば良い。

また、上記文字・記号等15の形成位置、キートップ12の表面、上層、中層、下層のどの部分に形成するかは、キートップ12の厚み方向におけるレーザビーム14の焦点位置をずらせるだけで対応できるので、ひとつのキーユニット10内で、文字・記号等15の形成位置が異なるもの、例えば、キーの機能などによって変えたものを混在させてもよい。

発明の効果

請求項5に記載のキーユニットの製造方法では、無印に仕上げられたガラスキーに、事後的に必要な文字・記号等を単一工程でマーキングできるので、完全な耐磨耗性を有し、しかも、従来に無い装飾性に優れた新たなキーユニットの製造方法を構築することができると共に、この新たな製造方法により、仕向地等の決定から製品出荷までの時間を大幅に短縮して、ユーザーサービスを向上することができる。

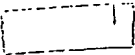
また請求項 8、11 又は 13 に記載の発明に係るガラス製キートップでは、文字・記号等がガラス媒質の表面に直接彫りこまれた状態、又は、ガラス媒質の内部の表面近傍などの上部位置、中間位置、下部位置その他の所望する位置に形成されてガラス媒質中に浮かんだ状態となっている。したがって、完全な耐摩耗性が得られると共に、特に後者の場合では手垢等が着きやすいという非衛生的な状態とも無縁である。しかも、文字・記号等が内部に形成されている場合には、ガラス媒質中に浮かんでいる状態でレンズ効果を伴って視られるから、斬新な視覚効果が得られる。

- 10 請求項 9、11 又は 13 に記載のガラス製キートップでは、ガラスを破損させたりすることなく、効率的に生産された耐摩耗性の高いガラス製キートップを得ることができる。

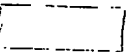
- 15 請求項 10、12 又は 14 に記載のマーキング方法では、文字・記号等がガラス媒質の表面に直接彫りこまれた状態、又は、内部に形成されてガラス媒質中に浮かんだ状態でマーキングできるので、完全な耐摩耗性を有する文字・記号等のマーキングを得ることができる。

- 20 請求項 6 又は 15 に記載の発明によれば、ガラスキーに文字・記号等のレーザマーキングを行う際に、ビームスポット径を絞り込んで照射点における光エネルギーの密度を上げ、照射点以外の部分の温度を許容温度以下に保ちながら、速やかに微細クラックを形成してマーキングを行うことができる。

請求の範囲

1. 

2. 

5 3. 

4. 

5. (補正後) シリコーンゴムや熱可塑性エラストマーなどの柔軟な材質から成るキーパッドと、該キーパッド上面に透光性接着剤を介して接着された有色透明又は無色透明なガラス製キートップと
10 によってキーユニットを構成し、マーキング実施前の透明ガラス製キートップをキーユニットに組み込み、当該キーユニットへのマーキング以外の工程を全て終了した状態で一旦その製造を中断し、当該キーユニットに必要な使用言語に依存した文

15

20

25

字・記号等の内容が確定するのを待って、波長が概略 1 1 0 0 n m 以下の近赤外線域、可視光域又は紫外線域に属するレーザ光を、キートップ内部の所望の位置に合焦させつつ間歇照射して、ガラス媒質の表面又は内部の厚み方向所定位置に多数の微細なクラックの集合を形成し、これにより当該キーユニットに必要な文字・記号等を表すマーキングを行ってキーユニットを完成させることを特徴とするキーユニットの製造方法。

6. (補正後) N d (ネオジウム) イオンがドーピングされてなる固体レーザの、第 2 乃至第 4 高調波のうちのいずれかを前記レーザ光として用いることを特徴とする請求項 5 に記載のキーユニットの製造方法。

7. (補正後) キーパッドへの接着の前に、ガラス製キートップの裏面に数字などの言語に依存しない基本文字のみを形成したことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載のキーユニットの製造方法。

8. (追加) 携帯電話機等のキーユニットに用いる透明なガラス製キートップであって、少なくとも 1 つの文字・記号等が、ガラス媒質の内部である上部位置、中間位置、下部位置その他の所望する位置に形成された微細なクラックの立体的集合によってマーキングされていることを特徴とするキートップ。

9. (追加) 前記文字・記号等が、波長が概略 1 1 0 0 n m 以下の近赤外線域、可視光域又は紫外線域に属するレーザ光を、キートップ内部の所望の位置に合焦させつつ間歇照射して、ガラス媒質に多数の微細なクラックの立体的集合を形成することによりマーキングされたものであることを特徴とする請求項 8 に記載のキートップ。

10. (追加) 透明ガラス製キートップにレーザ光を照射して、その内部に文字・記号等をマーキングするキートップへのマーキン

グ方法であって、波長が概略 1 1 0 0 nm 以下の近赤外線域、可視光域又は紫外線域に属するレーザ光を、キートップ内部の所望の位置に合焦させつつ間歇照射して、ガラス媒質中に多数の微細なクラックの立体的集合を形成し、これにより文字・記号等を表す

5 ことを特徴とするキートップへのマーキング方法。

1 1. (追加) 携帯電話機等のキーユニットに用いる透明なガラス製キートップであって、波長が概略 1 1 0 0 nm 以下の近赤外線域、可視光域又は紫外線域に属するレーザ光を、スポット径 3 0 μm 以下で、キートップ内部の所望の位置に合焦させつつ間歇照射し

10 て、ガラス媒質の内部である上部位置、中間位置、下部位置その他の所望する位置に形成された微細なクラックの集合によって、キートップの少なくとも 1 つの文字・記号等がマーキングされることを特徴とするキートップ。

1 2. (追加) 透明ガラス製キートップにレーザ光を照射して、

15 その内部に文字・記号等をマーキングするキートップへのマーキング方法であって、波長が概略 1 1 0 0 nm 以下の近赤外線域、可視光域又は紫外線域に属するレーザ光を、スポット径 3 0 μm 以下で、キートップ内部の所望の位置に合焦させつつ間歇照射して、ガラス媒質中に多数の微細なクラックの集合を形成し、これにより文字・

20 記号等を表す

 ことを特徴とするキートップへのマーキング方法。

1 3. (追加) 携帯電話機等のキーユニットに用いる透明なガラス製キートップであって、波長が概略 1 1 0 0 nm 以下の近赤外線域、可視光域又は紫外線域に属するレーザ光を、キートップ表面の

25 所望の位置に合焦させつつ間歇照射して、ガラス媒質表面に形成された微細なクラックの集合によって、キートップの少なくとも 1 つの文字・記号等がマーキングされることを特徴とするキートップ。

14. (追加) 透明ガラス製キートップにレーザ光を照射して、その表面に文字・記号等をマーキングするキートップへのマーキング方法であって、波長が概略1100nm以下の近赤外線域、可視光域又は紫外線域に属するレーザ光を、キートップ表面の所望の位置に合焦させつつ間歇照射して、ガラス媒質中に多数の微細なクラックの集合を形成し、これにより文字・記号等を表す

5 ことを特徴とするキートップへのマーキング方法。

15. (追加) Nd(ネオジウム)イオンがドープされてなる固体レーザの、第2乃至第4高調波のうちのいずれかを前記レーザ光として用いることを特徴とする請求項10、12又は14に記載したキートップへのマーキング方法。

10